

11. Свиначев М. Ю., Щеплягина Л. А., Спирина В. В. и др. // Рос. педиатр. журн. — 2000. — № 6. — С. 38—41.
12. Скальный А. В. Микроэлементозы человека (диагностика и лечение). — М., 1999.
13. Терещенко Н. В., Бармина Э. Э. // Педиатрия. — 1997. — № 5. — С. 78—82.
14. Терпугова О. В., Аметов А. С. Патолофизиологическая сущность зобной трансформации с точки зрения теории адаптации. — М., 1997.
15. Усанова Е. П. Состояние здоровья школьников, новые формы организации медицинской помощи, профилактической и оздоровительной работы в школе: Автореф. дис. ... мед. наук — Н. Новгород, 1997.
16. Щеплягина Л. А. // Рус. мед. журн. — 1999. — Т. 7, № 11 (93). — С. 523—527.
17. Delange F. // Eur. J. Endocrinol. — 1997. — Vol. 136. — P. 180—187.
18. Gutekunst R., Martin-Teicher H. Iodine Deficiency in Europe. A Continuing Concern. — New York, 1993. — P. 109—118.
19. Paggi A. // Ann. Ist. Super. Sanita. — 1998. — Vol. 34, N 3. — P. 403—408.
20. World Health Organization. United Nations Children's Fund. International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders: Indicators for Assessing Iodine Deficiency Disorders and Their Control Through Salt Iodization. — Geneva, 1994. — P. 1—55.
21. Zimmermann M. B., Molinari L., Spehl M. et al. // Eur. J. Endocrinol. — 2001. — Vol. 144, N 3. — P. 213—220.

Поступила 19.03.02

◆ КЛИНИЧЕСКАЯ ЭНДОКРИНОЛОГИЯ

© Г. А. ГЕРАСИМОВ, 2002

УДК 616-008.921.5-008.64-084

Г. А. Герасимов

ЙОДИРОВАНИЕ СОЛИ — ЭФФЕКТИВНЫЙ ПУТЬ ЛИКВИДАЦИИ ЙОДДЕФИЦИТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В РОССИИ

Международный совет по контролю за йоддефицитными заболеваниями (ICCIDD), Москва

Йоддефицитные заболевания (ЙДЗ) являются одной из наиболее актуальных проблем здравоохранения для более чем 140 стран мира. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более 1,5 млрд жителей Земли живет в условиях повышенного риска развития ЙДЗ; проявления ЙДЗ (в основном эндемический зоб) уже существуют у 740 млн человек, а у 50 млн людей имеется выраженная умственная отсталость в результате йодной недостаточности [11]. Значимость ликвидации ЙДЗ была отмечена на Всемирной ассамблее здравоохранения в Женеве (1999 г.), на которой генеральный директор ВОЗ Гро Харлем Брутланд отметила, что ликвидация ЙДЗ будет такой же значимой победой здравоохранения, как ликвидация натуральной оспы и полиомиелита [10]. Ликвидация ЙДЗ обозначена как приоритетная цель в важном международном документе — Плате действий по реализации Конвенции о правах ребенка, принятой ООН в 1989 г. [9]. Под этим документом стоит подпись первого Президента России.

Йод относится к микроэлементам питания: суточная потребность в нем составляет 100—200 мкг, а за всю жизнь человек потребляет всего 3—5 г йода (около 1 чайной ложки). Дефицит йода не имеет подчас внешне выраженного характера. Поэтому исполнительный директор ЮНИСЕФ Д. Грант назвал его "скрытым голодом" [5]. Наиболее очевидным проявлением дефицита йода является эндемический зоб, который предрасполагает к развитию ряда заболеваний щитовидной железы, в том числе узлового зоба. Дефицит йода увеличивает частоту врожденного гипотиреоза, ведет к необратимым нарушениям мозга у плода и новорожденного, приводящим к умственной отсталости. По мнению ве-

дущих ученых, недостаточность йода является самой распространенной причиной умственной отсталости, которую можно предупредить рациональной профилактикой [6].

Помимо более или менее выраженных форм умственной отсталости, дефицит йода обуславливает снижение интеллектуального потенциала всего населения, проживающего в зоне йодной недостаточности. Исследования, выполненные в последние годы в разных странах мира, показали, что средние показатели умственного развития (IQ) в регионах с выраженным йодным дефицитом на 15—20% ниже, чем в регионах без такового [2].

В связи с этим медико-социальное и экономическое значение йодного дефицита для России состоит в существенной потере интеллектуального, образовательного и профессионального потенциала всей нации. Стоимость этих потерь невозможно оценить. Что же касается медицинских аспектов проблемы йодного дефицита, то, по данным немецких страховых компаний, затраты на лечение последствий эндемического зоба (диагностика, медикаментозное и хирургическое лечение) в Германии составляют более 1 млрд марок в год. При этом на профилактику йодного дефицита потребовалась бы значительно меньшая сумма — около 60 млн марок в год [7].

Всеобщее йодирование соли (ВЙС)

Ликвидация йодного дефицита является проблемой для многих стран мира. В качестве наиболее универсального метода достижения этой цели ВОЗ, Детский фонд ООН (ЮНИСЕФ) и Международный совет по контролю за йоддефицитными заболеваниями (ICCIDD) рекомендовали проводить

Таблица 1

Критерии ликвидации заболеваний, вызванных дефицитом йода, как национальной проблемы здравоохранения [12]

Индикатор	Цель
Йодирование соли	
Доля домашних хозяйств (семей), потребляющих качественно йодированную соль, %	> 90
Распространенность зоба у детей школьного возраста, %	< 5
Концентрация йода в моче	
Медиана (средний показатель) для популяции, мкг/л	100—300

ВЙС [12]. Этот подход означает, что практически вся соль для потребления человеком (т. е. продающаяся в магазинах в расфасованном виде и используемая в пищевой промышленности) должна быть в обязательном порядке йодирована. Йодированную соль необходимо также добавлять в корм сельскохозяйственных животных (если они не получают йода в составе специальных кормовых премиксов).

Почему для массовой профилактики ЙДЗ избрана именно соль?

Соль потребляется практически всеми людьми примерно в одинаковом количестве в течение всего года; внесение йодирующих добавок (йодата или йодида калия) не придает соли обычного вкуса или запаха; технология йодирования соли проста и доступна по невысокой цене практически всем производителям; йодирование увеличивает цену соли не более чем на 5%; контроль качества йодированной соли легко осуществлять на уровне производства, поставок, торговли и потребления.

В связи с этим ВЙС рекомендовано ВОЗ и ЮНИСЕФ в качестве универсального и высокоэкономичного метода ликвидации ЙДЗ в глобальном масштабе. Этими же организациями приняты следующие критерии ликвидации ЙДЗ (табл. 1).

Всемирный успех

В 1990 г., по оценкам экспертов ООН, только около 10% семей (домашних хозяйств) во всем мире потребляли йодированную соль. Ситуация кардинально изменилась за прошедшее десятилетие. На Международной конференции "Соль 2000" в Голландии в мае 2000 г. исполнительный директор ЮНИСЕФ К. Беллами сообщила, что в настоящее время уже 72% семей в мире потребляют йодированную соль [1]. В странах Латинской Америки этот показатель составляет 90%, в странах Азии он достигает 60—80% (при этом йодированную соль потребляют большинство жителей самых населенных стран — Китая, Индии, Индонезии, Бангладеш, Вьетнама). Даже в беднейших странах субэкваториальной Африки этот показатель в среднем составляет 40%. В связи с этим трудно найти объяснение тому, что в странах Восточной Европы, СНГ и Балтии только около 25% семей потребляют йодированную соль [8]. Большинство государств этого региона имеет необходимые технические возможности для йодирования 100% пищевой поваренной соли. Более того, во многих странах про-

блема профилактики ЙДЗ была в свое время достаточно эффективно решена. Например, только в Российской Федерации (без учета других союзных республик) производство йодированной соли в 1982 г. достигло 500 тыс. т, что полностью покрывало потребность торговли и пищевой промышленности [4]. Необходимы политические решения и государственная воля для их воплощения [3].

Прогресс в России

В России в результате мер, предпринятых Правительством и Минздравом РФ, а также благодаря серьезным усилиям предприятий соляной промышленности, получившим помощь от ЮНИСЕФ для реконструкции оборудования по обогащению соли йодом и контролю ее качества, производство йодированной соли за последние 2—3 года возросло почти в 10 раз и достигло примерно 100 тыс. т в год. Однако это количество покрывает не более 20% потребности населения страны в йодированной соли, которая составляет около 500 тыс. т в год. Одним из путей, которыми государство способно решить задачу ликвидации ЙДЗ, являются разработка необходимого законодательства и нормативных актов, а также создание эффективных механизмов его воплощения.

Нормативная база для йодирования соли в бывшем СССР

В СССР не существовало специального закона, регулирующего вопросы профилактики ЙДЗ. Единственным документом, регламентирующим проведение профилактики ЙДЗ, являлся приказ Минздрава СССР № 37-м от 14.02.56 "Об улучшении работы по борьбе с эндемическим зобом". Этим документом были определены республики и области СССР, в которых имеются местности, неблагополучные по эндемическому зобу; организованы республиканские, областные (краевые) противозобные комитеты и диспансеры; организовано производство антиструмина и вменено в обязанность проведение групповой йодной профилактики среди детей школьного и дошкольного возраста; организована массовая профилактика ЙДЗ у населения с помощью йодированной соли.

Этот приказ сыграл огромную роль в развертывании и проведении профилактики эндемического зоба в СССР. Фактически он определил всю политику здравоохранения в этой области на последующие 40 лет. Многие из его положений вполне актуальны и сегодня. Вместе с тем этот документ регулировал профилактику ЙДЗ только в отдельных регионах страны, где проявления йодного дефицита в виде эндемического зоба были наиболее тяжелыми. В остальных территориях, где эндемический зоб не был столь выражен, система профилактики ЙДЗ отсутствовала. Между тем проблема йодного дефицита носит не региональный, а национальный характер. Недоучет этого фактора является одной из причин недостаточного внимания к проблеме ЙДЗ со стороны органов здравоохранения. Ошибочно считать, что йодный дефицит существует в соседней области и отсутствует рядом с твоим домом.

Другим важным документом, регламентирующим производство йодированной соли, явился ГОСТ 13830—91. В настоящее время этот документ в России в значительной степени пересмотрен в плане повышения качества йодирования соли. Благодаря замене нестойкого йодида калия на более стабильный йодат калия, увеличению массового содержания йода в среднем с 23 до 40 мг/кг соли качество йодированной соли резко возросло. Сроки ее хранения увеличились с 3 до 9—12 мес. На практике в настоящее время на отечественный рынок поступает принципиально новый продукт, по своему качеству полностью соответствующий международным требованиям и лучшим зарубежным стандартам [4].

В целом концепция профилактики ЙДЗ в СССР была рассчитана на чрезвычайно централизованную систему государственного управления. После распада СССР в России практически не осталось нормативно-законодательной базы для проведения программы йодной профилактики в условиях переходного периода к рыночной экономике. В результате эта программа до недавнего времени была практически полностью свернута [3].

Зарубежное законодательство

В зарубежных странах законодательство по профилактике ЙДЗ практически всегда касается производства йодированной соли и торговли ею. Нормативные акты по йодированию соли могут предусматривать:

- обязательное йодирование всей пищевой соли для потребления человеком и сельскохозяйственными животными. В некоторых странах обязательное йодирование соли касается только поваренной соли, реализуемой через систему торговли; в других странах законодательство регулирует йодирование соли, используемой в пищевой промышленности. Например, в Голландии для хлебопечения производится специальная соль, содержащая в 2 раза больше йода (40 мг/кг), чем обычная соль для розничной торговли;

- добровольное йодирование соли для розничной торговли и (или) промышленной переработки пищевой продукции.

Следует отметить, что в некоторых странах (Голландия, Швейцария), несмотря на формально добровольный характер йодирования соли, практически вся соль, реализуемая для нужд населения и приготовления кормов сельскохозяйственным животным, выпускается в йодированной форме. Это обусловлено тем, что производители соли добровольно взяли на себя обязанность производить в основном йодированную соль.

Для стран, где ЙДЗ представляют собой серьезную угрозу национальному здравоохранению, наиболее адекватным подходом, обеспечивающим население йодированной солью и тем самым гарантирующим ликвидацию ЙДЗ, является обязательное йодирование соли для розничной торговли, пищевой промышленности и сельскохозяйственных животных. Эта концепция активно поддерживается такими международными организациями, как ВОЗ и ЮНИСЕФ [1, 11, 12].

Что касается соединений йода, используемых для йодирования соли, то за рубежом наиболее часто для этих целей используют йодид (KI) либо йодат (KIO_3) калия. Следует отметить, что йодат калия имеет несомненные преимущества перед йодидом в плане стабильности, что обеспечивает более длительное хранение йодированной соли, ликвидирует необходимость использования стабилизаторов, снижает требования к упаковке йодированной соли и тем самым делает ее более дешевой [8]. Поэтому именно это соединение рекомендуется для обогащения соли йодом. Специальная экспертная комиссия ФАО/ВОЗ отметила, что йодат калия более предпочтителен для йодирования соли, чем йодид калия, вследствие большей стабильности, особенно в условиях жаркого, влажного и тропического климата [12].

Различия существуют и по количеству добавляемого в соль йода. Чаще всего законодательство (стандарты) определяет массовое число атомарного йода (в мг на 1 кг), а не количество йодирующей добавки, вносимой в соль. Это связано с тем, что для йодирования соли могут использоваться разные субстанции, массовое содержание йода в которых заметно различается. Как уже упоминалось выше, бывший советский стандарт предусматривал внесение 23 ± 11 мг йода на 1 кг соли. В ряде европейских стран, где распространенность ЙДЗ сравнительно невелика, используются более низкие дозы йода (от 5 до 20 мг/кг), а в США и Канаде доза вносимого йода, напротив, заметно выше — от 70 до 100 мкг/кг. В зависимости от климатических условий, в которых производится и хранится йодированная соль, ВОЗ, ЮНИСЕФ и ICCIDD рекомендуют внесение от 30 до 40 мг йода на 1 кг соли [8, 12]. В последние годы ряд стран пересмотрели нормативы йодирования соли в сторону увеличения (Польша, Хорватия, Швейцария, Болгария). В России, Украине и Беларуси технические условия предусматривают внесение 40 ± 15 мг йода на 1 кг соли, преимущественно в виде йодата калия.

Нормативная база для йодирования соли в России и перспективы ее совершенствования

Для разработки эффективной государственной политики по ликвидации ЙДЗ необходима законодательная и нормативная поддержка. Эффективным путем мог бы стать закон (или дополнительные статьи к уже имеющимся законам), который бы определил обязательный порядок йодирования соли. Однако подготовка и продвижение законов или поправок через Федеральное собрание являются достаточно длительным процессом. На промежуточных этапах большое значение могут иметь правительственные постановления, распоряжения глав отдельных министерств и ведомств (например, постановления главного государственного санитарного врача). Так, Правительством Российской Федерации от 05.10.99 было принято постановление № 1119 "О мерах по профилактике заболеваний, вызванных дефицитом йода". Данный документ имеет большое значение, так как определяет приоритетный характер мер по профилактике ЙДЗ (далеко не по каждому заболеванию Правительство РФ принимает отдельное по-

Таблица 2

Резюме модели закона по ликвидации ЙДЗ

Преамбула	Обоснование закона
Часть 1	Введение; применимость и исключения; определения
Часть 2	Общие положения; йодирование соли; запрещение импорта производства, упаковки, рекламирования, транспортировки, хранения, продажи или экспорта соли без соблюдения требований положений; лицензирование производителей, импортеров и продавцов; контроль качества; упаковка; маркировка и рекламирование; транспортировка и хранение; инспекции и проверки
Часть 3	Штрафные санкции и процедуры
Часть 4	Специальное обращение с йодированной солью, стандартизация, срок вступления в силу, отмена и договоренности, в том числе международные

становление). Вместе с тем этим документом определен добровольный характер программы йодирования соли и в нем отсутствует конкретный механизм воплощения программы, что значительно снижает ее эффективность. Ограниченные возможности имеет и Минздрав РФ.

Например, принятое в 1998 г. главным государственным санитарным врачом постановление о запрете ввоза в Россию нейодированной соли было отменено из-за вмешательства Министерства юстиции, которое усмотрело в нем превышение полномочий должностного лица, поскольку ограничения прав граждан могут вводиться только Федеральным законом. Таким образом, государства, принявшие политическое решение о ликвидации ЙДЗ, в идеале должны закрепить это решение законодательным путем. Только закон, принятый в установленном порядке и предусматривающий четкие механизмы реализации, способен защитить население страны от угрозы дефицита йода и реализовать его право на здоровую и полноценную жизнь. Резюме модели закона по контролю и профилактике ЙДЗ представлено в табл. 2.

Международные договоры

Торговля солью не знает границ. Международные договоры ставят целью регулировать и гармонизировать законодательства отдельных стран для достижения совместных целей. В настоящее время Европейский союз разрабатывает унифицированное законодательство по йодированию соли. По решению Совета министров здравоохранения стран СНГ был подготовлен и предварительно согласован проект договора по профилактике ЙДЗ. Можно надеяться, что этот документ будет разработан и принят, что будет способствовать дальнейшим успехам профилактики ЙДЗ на национальном и международном уровнях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Belamy C. The State of the World's Children 2000. — New York, 2000. — P. 82.
2. Bleichrodt N., Born M. // The Damaged Brain of Iodine Deficiency / Ed. J. Stanbury. — New York, 1994. — P. 195—200.
3. Gerasimov G. // Elimination of Iodine Deficiency Disorders (IDD) in Central and Eastern Europe, the Commonwealth of Independent States, and the Baltic States / Eds F. Delange et al. — Geneva, 1998. — P. 7—13.
4. Gerasimov G., Apanasenko B., Kubasov V., Shishkina A. // Proceedings of the 8-th World Salt Symposium 2000. — Amsterdam, 2000. — P. 216—221.
5. Grant J. The State of the World's Children 1995. — New York, 1995. — P. 16.
6. Hetzel B. // Lancet. — 1983. — N 8359. — P. 1126—1129.
7. Maberly G. // J. Nutr. — 1994. — Vol. 124. — P. 1473—1478.
8. Mannar V. // Proceedings of the 8-th World Salt Symposium 2000. — Amsterdam, 2000. — P. 21—26.
9. United Nations: World Declaration and Plan of Action from the World Summit for Children. — New York, 1990. — P. 33.
10. World Health Assembly: WHO Sets Out to Eliminate Iodine Deficiency Disorders. — Geneva, 1999.
11. World Health Organization. Global Prevalence of Iodine Deficiency Disorders. — Geneva, 1993.
12. World Health Organization. Indicators for Assessing Iodine Deficiency Disorders and their Control through Salt Iodization. — Geneva, 1994.

Поступила 09.02.01

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2002

УДК 618.19-008.846.821.5-074

Т. Е. Таранушенко, Л. А. Щеплягина, И. Ю. Трифонова

ЙОДНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НОВОРОЖДЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ПРИРОДНОЙ ЗОБНОЙ ЭНДЕМИИ

Красноярская государственная медицинская академия, Научный центр здоровья детей РАМН, Москва

Изучены показатели потребления йода новорожденными в ранний неонатальный период. Фактическое получение йода с молозивом матери составило в среднем $5,1 \pm 0,3$ мкг/сут при должественствующем йодном потреблении $8,3 \pm 0,1$ мкг/сут. Расчетный показатель йодного обеспечения новорожденного, который определялся как соотношение между фактическим и должественствующим потреблением йода, — 61,7%, дополнительно подтвердил низкую обеспеченность йодом в ранний неонатальный период. Суточное количество йода с молозивом можно расценивать как адекватное только у 7,7% новорожденных, у 92,3% обследованных получение йода было недостаточным. Степень сниженного йодного потребления была различной, важно, что у 28,8% новорожденных суточное количество потребляемого йода было менее 50% должественствующей нормы.

Dietary iodine intake values in early neonatal period were studied. The actual iodine intake with maternal colostrum averaged 5.1 ± 0.3 µg/day (the recommended daily dietary iodine allowance being 8.3 ± 0.1 µg/day). The calculated neonatal iodine provision value (61.7%) estimated as an actual and recommended dietary iodine intake ratio was additional evidence for low iodine provision in early neonatal period. The daily colostrum iodine intake may be regarded as adequate only in 7.7% of the neonatal infants, in 92.3% of the examinees, iodine intake was insufficient. The degree of decreased iodine intake was varying; an important point is that in 28.8% of the neonates, the daily amount of ingested iodine was less than 50% of the recommended allowance.